

**WEST****End of Result Set**

Generate Collection

Print

L1: Entry 1 of 1

File: JPAB

Feb 4, 1987

PUB-NO: JP362026653A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62026653 A  
TITLE: LIGHT DETECTOR

PUBN-DATE: February 4, 1987

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

NITSUTA, SHIGEYUKI

TAMATOSHI, KUNIYOSHI

HORIUCHI, SHIGEKI

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MITSUBISHI ELECTRIC CORP

APPL-NO: JP60166510

APPL-DATE: July 26, 1985

US-CL-CURRENT: 369/44.11

INT-CL (IPC): G11B 7/13

## ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent reflection in the same direction as the incident angle of return light by providing inclination to the return light photodetecting surface of a supporting body corresponding to the edge of the semiconductor laser chip.

CONSTITUTION: A supporting body 22 as the thermal stress relaxing material composed of the rectangular parallelepiped shaped silicon fixed by a semiconductor laser chip 15 inclines, as the shaft, the line to penetrate vertically the bonding surface of the semiconductor laser chip 15 and the supporting body 22 and the bonding surface of a radiator 19 and the supporting body 22, and the inclination is held at a return light photodetecting surface 23 of the supporting body 22 to an edge surface 16 of the semiconductor laser chip 15. Thus, the reflecting light from the return light photodetecting surface 23 of the supporting body 22 is not reflected in the same direction as the incident angle of the return light, and the satisfactory light detecting device can be obtained in which the trouble to the tracking due to the primary light return light is eliminated.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&amp;Japio

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭62-26653

⑤Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 昭和62年(1987)2月4日

G 11 B 7/13

7247-5D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭発明の名称 光検知器

⑰特 願 昭60-166510

⑱出 願 昭60(1985)7月26日

⑲発明者 仁田 重之 伊丹市瑞原4丁目1番地 三菱電機株式会社北伊丹製作所内  
⑲発明者 玉利 邦喜 伊丹市瑞原4丁目1番地 三菱電機株式会社北伊丹製作所内  
⑲発明者 堀内 茂樹 伊丹市瑞原4丁目1番地 三菱電機株式会社北伊丹製作所内  
⑲出願人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号  
⑲代理人 弁理士 大岩 増雄 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

光検知器

## 2. 特許請求の範囲

(1) ディスクに対し半導体レーザー光を端面から出射する半導体レーザーチップと、この半導体レーザーチップが固着される支持体とを備えたものに於て、上記ディスクから反射された戻り光が無く上記支持体の戻り光受光面に上記端面に対して傾きを持たせたことを特徴とする光検知器。

(2) ディスクから反射された戻り光は、ディスク上のビット信号を脱むための0次光とトラッキングのずれを脱むための1対の1次光とからなることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の光検知器。

(3) 支持体は熱応力緩和材であることを特徴とする特許請求の範囲第1項または第2項記載の光検知器。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明はディスクにレーザー光を照射してその反射光によりディスクに記憶された内容を脱み取る光検知器に係り、特に光検知器のトラッキングエラー発生防止に関するものである。

## 〔従来の技術〕

光ディスクに記録されたビット信号を半導体レーザー装置を使用した光検知器〔以下ピックアップと称す〕で脱み取るコンパクトディスクプレーヤ等において、本ピックアップには種々の方式のものが使用されている。第5図はこのうち3ビーム方式のものを示した図であり、この方式は半導体レーザー装置(1)から出射されたレーザー光(2)をコリメートレンズ(3)を介して第6図に示す回折格子(4)により1つの0次光(10)と2つの1次光(11)(12)に分割し、これをビームスプリッタ(5)及び対物レンズ(6)を介して光ディスク(7)のトラッキング方向に第7図に示すように照射し、ディスク(7)から反射される0次光(10)と1次光(11)(12)の反射光(10a)(11a)(12a)を対物レンズ(6)及びビームスプリッタ(5)並びにレンズ(8)を介して3分割光検知器(9)にて

眺み取るものである。このとき、0次光(10)はビント(13)の倍音を眺むためのものであり、1次光(11)、(12)は対としてトラッキング(14)のずれを眺み調整するためのものである。

ところで、上記した様に通常0次光(10)、1次光(11)(12)はディスク(7)面で反射され光ピックアップ内に設けられた3分割光検知器(9)で受けられ、それぞれの目的にしたがい処理されるが、反射された光(10a)(11a)(12a)の一部には再び半導体レーザ装置(1)に戻ってくるものがある。

第8図にその一例を示す。第8図は従来の半導体レーザ装置(1)の主要部の一例を示すもので(15)は半導体レーザチップ、(16)はその端面、(17)はレーザ光の出射点、(18)は半導体レーザチップ(15)が固着されるシリコン等の熱応力緩和材からなる支持体、(19)はこの支持体(18)が固着される放熱体でありこれら半導体レーザチップ(15)及び支持体(18)並びに放熱体(19)はそれぞれの上表面が1平面上に揃う様に構成されている。この様に構成されたものに於ては0次光(10a)はレーザ光の出

射点(17)に戻り、1次光の1つ(11a)は熱応力緩和材(18)の上表面(20)〔以下、戻り光受光面と称す〕に、他の1つ(12a)は空間上(21)に戻ってくるものである。

〔発明が解決しようとする問題点〕

上記の様な従来の光検知器に於ては、1次光(11)の戻り光(11a)の反射面となる支持体(18)の戻り光受光面(20)が半導体レーザチップ(15)の端面(16)と一平面上に揃う様に構成されているから、上記戻り光(11a)が入射角度とはほぼ同一方向に反射されて回折格子(4)に達し、これにより半導体レーザチップ(15)から出射されるレーザ光と干渉し合つて、回折格子(4)を経た光の強度がふらつき、トラッキングに支障をきたすという問題点があつた。

この発明は、かかる問題点を解決するためになされたもので、1次光の戻り光によるトラッキングへの支障を無くした良好な光検知器を得ることを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

この発明に係る光検知器は、半導体レーザチッ

プの端面に対して支持体の戻り光受光面に傾斜を持たせたものである。

〔作用〕

この発明においては、支持体の戻り光受光面が半導体レーザチップの端面に対して傾斜して設けられているから、戻り光が入射角度と同一方向に反射されることないものである。

〔実施例〕

1図はこの発明の一実施例を示す光検知器の半導体レーザ装置(1)の斜視図で、図に於て(15)ないし(17)、及び(19)ないし(21)は上記従来の装置と同一のものである。(22)は半導体レーザチップ(15)が固着される直方体形状のシリコンからなる熱応力緩和材としての支持体で、この支持体(22)は、半導体レーザチップ(15)とこの支持体(22)との接着面と、放熱体(19)とこの支持体(22)との接着面とを垂直に貫く線を軸として傾け上記半導体レーザチップ(15)の端面(16)に対して支持体(22)の戻り光受光面(23)に傾きを持たせたものである。

上記の様に構成された光検知器に於ては、従来と同一形状の支持体(22)を半導体レーザチップ(15)に対し傾けて取り付けるといふ非常に簡単な構成により、この支持体(22)の戻り光受光面(23)からの反射光が戻り光の入射角度と同一方向に反射されることを無くすることができるものである。

なお、上記実施例に於ては、支持体(22)を直方体形状のものとしたが第2図及び第3図に示す様に直方体の上面を斜めに切断した形状のものを半導体レーザチップ(15)及び放熱体(19)に付着しても良い。そして更には、第4図に示すように直方体の上面に半導体レーザチップ(15)との付着面から放熱体(19)との付着面に向かつてV字溝が掘り下げられていくような形状のものとしても良いものであり、要は支持体(22)の戻り光受光面(23)と半導体レーザチップの端面(16)とが一平面上に無く、任意の傾きをもつていれば良いものである。

〔発明の効果〕

この発明は以上説明した様に、支持体の戻り光受光面が半導体レーザチップの端面に対して傾斜

して設けられているから、戻り光が入射角度と同一方向に反射されることはなく、よつて1次光の戻り光によるトラッキングへの支障を無くした良好な光検知器が得られるという効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

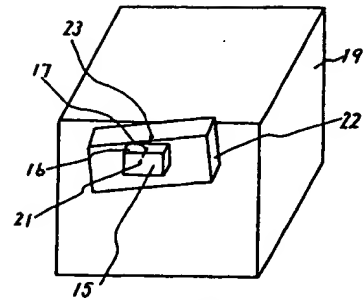
第1図はこの発明の一実施例を示す半導体レーザ装置部の斜視図、第2図ないし第4図はこの発明の他の実施例を示す半導体レーザ装置部の斜視図、第5図は回折格子を示す斜視図、第6図は光ディスク上に照射されるレーザ光位置を示す配置図、第7図は従来の半導体レーザ装置部を示す斜視図である。

図に於て、(15)は半導体レーザチップ、(16)は半導体レーザチップ端面、(22)は支持体、(23)は戻り光受光面である。

なお、各図中同一符号は、同一または相当部分を示すものである。

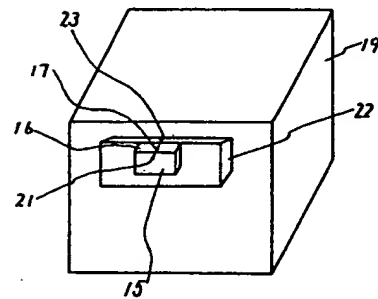
代理人 大 岩 増 雄

第1図

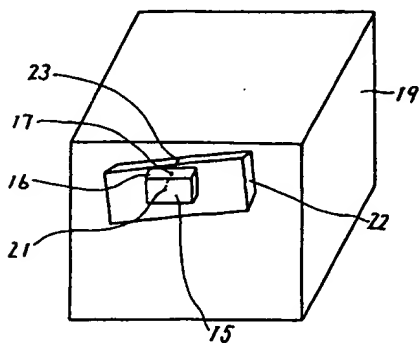


15: 半導体レーザチップ  
16: 半導体レーザチップ端面  
22: 支持体  
23: 戻り光受光面

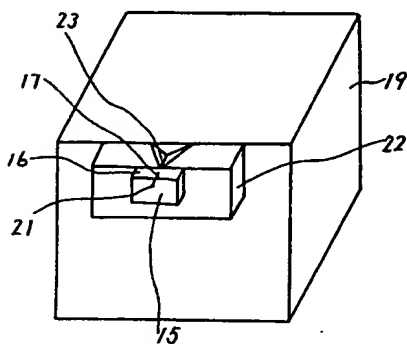
第2図



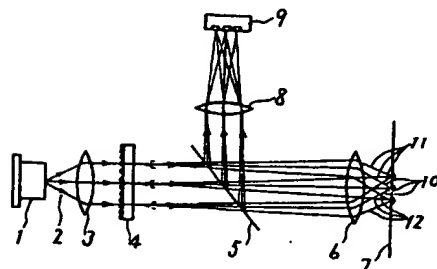
第3図



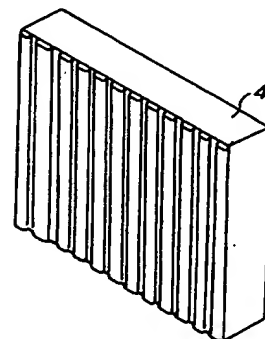
第4図



第5図



第6図



手続補正書(自発)

昭和60年10月4日

特許庁長官殿

1. 事件の表示 特願昭60-166510号

2. 発明の名称

光検知器

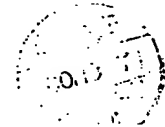
3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人  
住 所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号  
名 称 (601)三菱電機株式会社  
代表者 志 岐 守 哉

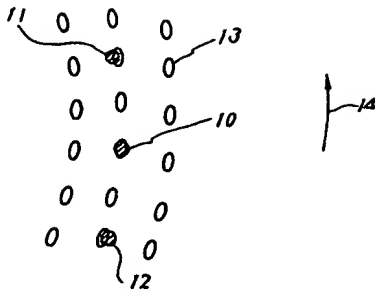
4. 代 理 人

住 所 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号  
三菱電機株式会社内  
氏 名 (7375) 弁理士 大 岩 増 雄  
(連絡先03(213)3421特許部)

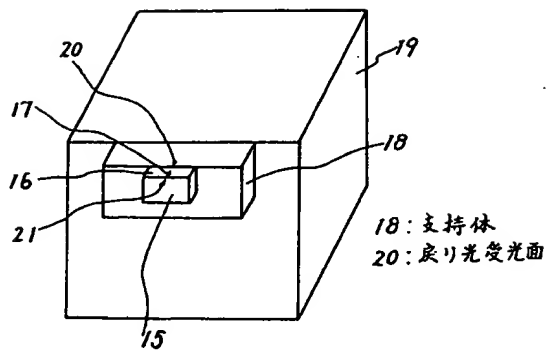
方 式 査 査



第 7 図



第 8 図



5. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄

6. 補正の内容

明細書中第5頁第7行に「反射されることがない」とあるのを「反射されることがない」と訂正する。

以 上